

INSTALAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS ENTERRADAS NA REDE RODOVIÁRIA NACIONAL

“ Princípios Orientadores para a elaboração do Projeto “

1. ENQUADRAMENTO

Os “ **Princípios Orientadores para a elaboração do Projeto** “ fazem parte, conjuntamente com os **Condições Técnicas Especiais** “ dos elementos a entregar pelo Requerente para sustentar o seu pedido de “ **Instalação de Infraestruturas Enterradas na Rede Rodoviária Nacional** “, através da execução de valas, tendo em vista a colocação de condutas para água, eletricidade ou tubagens de redes de distribuição de gases combustíveis e de coletores de esgoto ou drenagem urbana.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

- 2.1. Define a presente especificação técnica as condições exigíveis aos **Requerentes** quando procedem junto da **Estradas de Portugal**, ao pedido de **Instalação de infraestruturas enterradas** nas vias sob a responsabilidade da Empresa, pelo que deverão ser integralmente respeitadas no “**Projeto de Instalação de Infraestruturas enterradas na Rede Rodoviária Nacional**” a submeter à Aprovação da **Estradas de Portugal**,
- 2.2. Atento o facto deste normativo ter um carácter específico para o **Projeto**, deverá o **Requerente** respeitar e integrar neste as “**Condições Técnicas Especiais**”.
- 2.3. O prazo de execução é o indicado no Alvará de Licença, de que as “**Condições Técnicas Especiais**” fazem parte integrante.

3. PRINCIPIOS ESTRATÉGICOS A RESPEITAR NO PROJETO

O pedido formulado pelo Requerente para proceder ao Licenciamento da instalação de uma infraestrutura numa via, será analisado tendo presente a necessidade do mesmo estar alinhado com os princípios de salvaguarda da infraestrutura da Estradas de Portugal, que a seguir se identificam:

3.1 Estratégico de Gestão

- a) Qualquer pedido de instalação de infraestruturas nas vias sob a responsabilidade de Gestão da EP, deve ter inerente a efetiva inexistência de alternativa de traçado, devidamente justificada e fundamentada, e só poderá ser autorizada quando esteja em causa o interesse público.
- b) Não serão aceites pedidos de licenciamento em **pavimentos novos até 5 anos**, e em **pavimentos reabilitados até 2 anos**, exceto no caso da instalação de condutas pelo método da perfuração, e na execução de ramais de ligação a condutas principais já existentes e a autorizar caso a caso.

3.2 Segurança de Exploração

- a) As condutas deverão ficar implantadas à profundidade mínima de 1,20m, medida entre a sua geratriz superior e a cota da camada de desgaste do pavimento existente.
- b) Não sendo possível respeitar a profundidade mínima de 1,20 m, dever-se-á proceder a um reforço das condutas, sendo estas integralmente envolvidas em betão, de classe não inferior a C16/20 e numa espessura mínima de 20 cm.
- c) Quando localizada no passeio, a vala deve ter a menor largura possível, por forma a facilitar a circulação dos peões, podendo a profundidade também ser reduzida para 1,00m em zonas urbanas, face ao tipo de utilização.
- d) As caixas de visita deverão ser instaladas fora da faixa de rodagem da EN. No entanto, nos locais onde tecnicamente seja inviável, as mesmas terão de ser localizadas no meio

da via de circulação, de forma a evitar a passagem dos rodados sobre as respetivas tampas.

- e) No caso das travessias executadas pelo método de perfuração horizontal, as condutas deverão ficar implantadas à profundidade mínima de 1,50 m, medida entre a sua geratriz superior e a cota da camada de desgaste do pavimento existente.
- f) Nos casos de condutas de gás, as mesmas deverão ficar protegidas por uma manga de proteção. A manga deverá garantir a proteção da conduta de gás natural em relação a ações provenientes das cargas sobre o pavimento e, simultaneamente, permitir os trabalhos de manutenção destas tubagens de gás, de forma a que não haja necessidade de levantar o pavimento da estrada. O arejamento das mencionadas mangas deverá ser assegurado por dispositivos adequados.

3.3 Técnico de Exploração

Os Projetos, tendo em vista a instalação de infraestruturas nas vias, deverão ter como preocupações fundamentais **o respeito pelos princípios a seguir enunciados, adaptando-se no que for necessário tendo em vista o cumprimento destes desideratos:**

1º A Minimização das Interferências com a exploração Rodoviária

O Projeto deverá evidenciar a preocupação de que a circulação do tráfego se mantem em adequadas condições de segurança e conforto, durante as obras de instalação da infraestrutura do Requerente, considerando:

- a) Que as infraestruturas devem ser posicionadas para além da plataforma da estrada e o mais afastado possível desta, e quando se trate de atravessamentos, os mesmos devem ser reduzidos ao mínimo e localizados perpendicularmente ao eixo da estrada, e a instalação deve ser feita por meio de técnicas que não impliquem a necessidade de levantamento dos pavimentos;

- b) Na impossibilidade de posicionar estas infraestruturas fora da plataforma, e desde que devidamente justificado e comprovado, estas devem ser colocadas preferencialmente na berma da estrada, com o maior afastamento possível da faixa de rodagem.
- c) No entanto, deverá ser sempre acutelado a estabilidade de taludes e obras de contenção, ou outros Equipamentos da Via instalados, ou ainda, propriedades vizinhas da zona da Estrada.
- d) A autorização do atravessamento de condutas em **Obras de Arte** deverá ser alvo de parecer de licenciamento específico, obra a obra, adotando as exigências específicas para as Obras de Arte.
- e) Quanto às interferências em **Obras de Contenção** interessará em primeiro lugar definir os conceitos de obras de contenção e área de influência necessários à sua interpretação.
 - e.1) Definições:
 - e.1.1) A **Obra de Contenção** define-se como qualquer estrutura ou técnica de suporte para retenção de solos ou rochas, em aterro ou escavação, de forma a garantir a sua estabilidade. Deste modo é caracterizada por capacidades próprias de funcionamento estrutural, tais como muros de gravidade em betão, cantaria ou gabions, muros em consola, muros pregados ou ancorados e aterros reforçados.
 - e.1.2) Por definição, a **Área de Influência** é delimitada pela superfície compreendida entre a obra de contenção e uma distância de três vezes a altura máxima livre do paramento ("*Cunha de Impulsos do terreno tardez da obra*" - Manual de Inventário de Obras de Contenção), sendo o Paramento o elemento vertical que assegura a contenção e está visível, podendo ser revestido ou não.
 - e.2) Por princípio, nunca será permitida a instalação de condutas de gás em obras de contenção ou na sua zona de influência. A instalação de outro tipo condutas na zona de Obras de Contenção, deverá efetuar-se de modo a evitar a interação com a zona de influência deste tipo de estruturas.
 - e.3) No caso de **condutas a instalar na base do aterro** das obras de contenção, deverá atender-se ao seguinte:

- e.3.1) Quando a instalação de condutas em valas esteja posicionada fora da área de influência da obra de contenção, não será necessária qualquer análise específica, devendo apenas cumprir os requisitos genéricos para este tipo de instalação em estradas da EP, caso a mesma se situe dentro do domínio público rodoviário.
- e.3.2) A instalação de condutas em Obras de Contenção que não sejam de gás, poderá, em situações de exceção, ser analisado caso a caso e materializado através do Paramento da obra ou da zona da Área de Influência. Nessas situações a autorização da instalação proposta ficará sempre sujeita à apresentação e análise de um licenciamento para cada obra em concreto, com condições idênticas aos das obras de arte.
- e.3.3) Na instalação de condutas na área de influência da obra de contenção, não se deverá permitir, sempre que possível, a introdução de juntas ao longo de todo o seu traçado e, no caso de serem de águas ou esgotos, deverão ser envolvidas por uma “Manga de Proteção” de forma a reduzir os efeitos de eventuais roturas, deverá ainda sempre que necessário estar previsto a execução de maciços de amarração.
- e.3.4) Não obstante o anteriormente exposto, a autorização da instalação proposta ficará sempre sujeita à análise do projeto de cada obra em concreto.
- e.4) No caso de **atravessamentos de condutas pelos paramentos** das obras de contenção, deverá atender-se ao seguinte:
- e.4.1) Apenas deverá ser permitido o atravessamento em obra cujo paramento seja em Betão Armado e segundo uma das seguintes condições: - se o paramento apresentar “negativos” para o atravessamento de tubagens ou mediante a apresentação de análise estrutural à implantação das condutas que considere os esforços introduzidos pelas amarrações no paramento.
- e.4.2) Para qualquer uma das condições definidas no ponto anterior, a conduta deverá ser contínua em toda a extensão do paramento e munida de válvulas de pressão à entrada e saída da obra, no caso de condutas em pressão de águas ou esgotos. Não obstante o anteriormente exposto, a autorização do

atravessamento proposto será sempre sujeita à análise do projeto de cada obra em concreto.

e.5) No caso de condutas a instalar no **corpo do aterro** das obras de contenção, e na área de influência da obra, deverá ter-se em consideração as seguintes condições:

e.5.1) Interditar a instalação de condutas no corpo do aterro de obras cujo princípio de funcionamento estrutural se enquadre em Paredes Ancoradas, Aterros Reforçados (nas quais se englobam a Terra Armada, a “Terratrel” e a “Terramesh”), Taludes Pregados ou em casos de soluções “mistas” que envolvam o uso parcial de elementos de reforço no aterro.

e.5.2) No caso da instalação de condutas no corpo de aterro de obras de altura reduzida ($h \leq 2m$), devem ser aplicados os princípios previstos na “Zona da Estrada”.

e.5.3) A instalação de condutas no corpo de aterro de obras cujo princípio de funcionamento estrutural se enquadre em Muros de Gravidade, Muro Consola e Paredes deverá prever um afastamento mínimo do paramento da estrutura de 2m. Caso essa distância mínima se localize sobre a zona do rodado, a mesma deverá ser deslocada para o meio da via, ou tratando-se de perfil misto, deve considerar-se a sua execução no meio da via de rodagem de sentido oposto.

2º A Uniformidade do Pavimento, após a Intervenção

O Projeto deverá evidenciar o respeito pelo Investimento da EP no Pavimento existente, assegurando a minimização da desuniformidade do mesmo após a obra de instalação da Infraestrutura do Requerente, respeitando o seguinte normativo, complementado com os esquemas em anexo:

a) Sempre que a vala coincida com a faixa de rodagem, será obrigatória a execução de uma pavimentação provisória com material facilmente removível (cubos, paralelepípedos ou mistura betuminosa a frio, realizada logo após a execução da base granular com cimento;

- b) Por razões de segurança rodoviária, poderá ser autorizada a aplicação imediata e definitiva de misturas betuminosas na reposição do pavimento em conformidade com a estrutura existente, mas considerando sempre a camada de desgaste, que resulta daquela reposição, como provisória.
- c) Em situações específicas e excecionais, em que a vala não se situe na faixa de rodagem e desde que sejam garantidas as condições de segurança adequadas e não acarrete qualquer tipo de danos para terceiros, a “EP - Estradas de Portugal S.A.” poderá permitir que a pavimentação provisória seja constituída apenas por agregado de granulometria extensa com cimento. Contudo, será sempre obrigatória a execução da pavimentação provisória nos entroncamentos, bem como nos acessos a moradias, tanto para peões, como para viaturas.
- d) Na pavimentação definitiva, a espessura total do pavimento betuminoso a repor deverá ser igual à espessura do existente, sendo adotada a reposição do pavimento betuminoso subjacente à camada de desgaste com a espessura mínima de 0,10 m sempre que aquela seja inferior.
- e) A reposição da camada de desgaste do pavimento deverá ser efetuada através da fresagem do pavimento existente, numa espessura de 0,05 m, em toda a largura da plataforma pavimentada (faixa de rodagem e bermas pavimentadas) e na extensão da vala longitudinal, acrescida de 5 m para cada lado do seu limite;
- f) Caso a berma possua largura superior a 1,20 m e a abertura da vala não interfira com o pavimento da faixa de rodagem e caso seja possível a utilização de espalhadora de misturas betuminosas poderá, a título excepcional, ser autorizada que a fresagem apenas seja executada na berma pavimentada, numa espessura de 0,05 m;
- g) Caso a berma pavimentada possua largura inferior a 1,20 m e a abertura da vala seja executada na berma da estrada, com a menor interferência possível no pavimento da faixa de rodagem, poderá, a título excepcional, ser autorizado que a fresagem apenas seja executada em metade da largura da plataforma pavimentada (meia faixa de rodagem e berma pavimentada), numa espessura de 0,05 m;
- h) Exceionalmente e quando autorizada, poderá ser substituída a execução da fresagem nos termos dos pontos anteriores, pela aplicação de uma camada de desgaste sobre o pavimento existente, a toda a largura da plataforma, caso a estrutura deste o justifique;

- i) Nos Atravessamentos, deverá ser realizada a fresagem da plataforma acrescida de 5 metros para cada lado do limite da vala;
- j) Nos entroncamentos, deverá a fresagem ser prolongada até ao limite da concordância com o arruamento ou, como mínimo, 2 metros para além da berma, e no caso da existência de ilhéus até ao início ou fim do mesmo;
- k) Em situações excecionais, desde que esteja previsto o início de obras de reforço e beneficiação ou outras, e que a EP já tenha tomado a decisão de contratar, poderá aceitar-se um procedimento diferente daquele que está previsto nos pontos anteriores.
- l) Nos pavimentos em calçada (cubos ou paralelepípedos), calçada à portuguesa ou pedra de chão, deverá ser repostos o pavimento com as mesmas características do existente, com carácter definitivo, sendo a largura da reposição a necessária para garantir o desempenho da camada.
- m) Os passeios e ilhas deverão ser repostos nas condições iniciais, com a maior brevidade possível, por forma a garantir a segurança da circulação dos peões e respetivas acessibilidades.

3º A Durabilidade da Reposição do Pavimento

O Projeto, de modo a minimizar a possibilidade de originar diferentes evoluções no que diz respeito às patologias do pavimento, deverá respeitar integralmente as prescrições previstas nas “ Clausulas Técnicas “ da EP, integrando-as e adotando-as em função da solução de implantação das valas face à Via.

4. INSTRUÇÃO

O processo de Licenciamento a apresentar pelo Requerente, deverá estar instruído das peças escritas e desenhadas que evidenciem o respeito pelos princípios atrás definidos, permitindo deste modo a sua conveniente análise e emissão de parecer, assegurando a necessária abordagem dos seguintes aspetos:

A. Memória Descritiva

- a) Designação da E.N. e quilómetros onde se localiza a instalação, complementada com as coordenadas geográficas;
- b) Fotografias da via
- c) Tipo de infraestrutura a adotar, e demais características técnicas relevantes, da infraestrutura a instalar.
- d) Descrição detalhada do modo como o Projeto foi abordado, tendo em vista o respeito pelos Princípios Estratégicos definidos pela EP.
- e) Plano de instalação/faseamento construtivo;
- f) Clausulas Especiais da EP de suporte à Obra.

B. Peças Desenhadas

- a) Planta de localização/implantação à escala 1:25 000 (esboço corográfico);
- b) Perfis transversais tipo da Vala
- c) Planta de implantação da vala, à escala 1:1 000 ou 1:2 000, definindo claramente a sua localização face à via;
- d) Plantas de definição das zonas de reposição da camada de desgaste à escala 1:1000
- e) Perfis transversais da via de 25 m em 25 m, e sempre na mudança de características geométricas da via, com a implantação da Vala, definindo claramente o faseamento da intervenção, desde a sua abertura, até à reposição provisória e definitiva do Pavimento
- f) Plantas definidoras das fases de intervenção, à escala 1:1 000 ou 1:2 000

C. Nota Técnica

Deverá ser devidamente documentada, **justificando a não existência de solução alternativa viável** à sua instalação utilizando a via rodoviária da EP.

Esta justificação, não deverá ser baseada apenas na facilidade de instalação da infraestrutura na estrutura da EP, mas sim ter subjacentes razões ponderosas de cariz técnico, que obviem à utilização de outro traçado.



Direção de Construção e Manutenção
Departamento de Gestão de Conservação de Vias

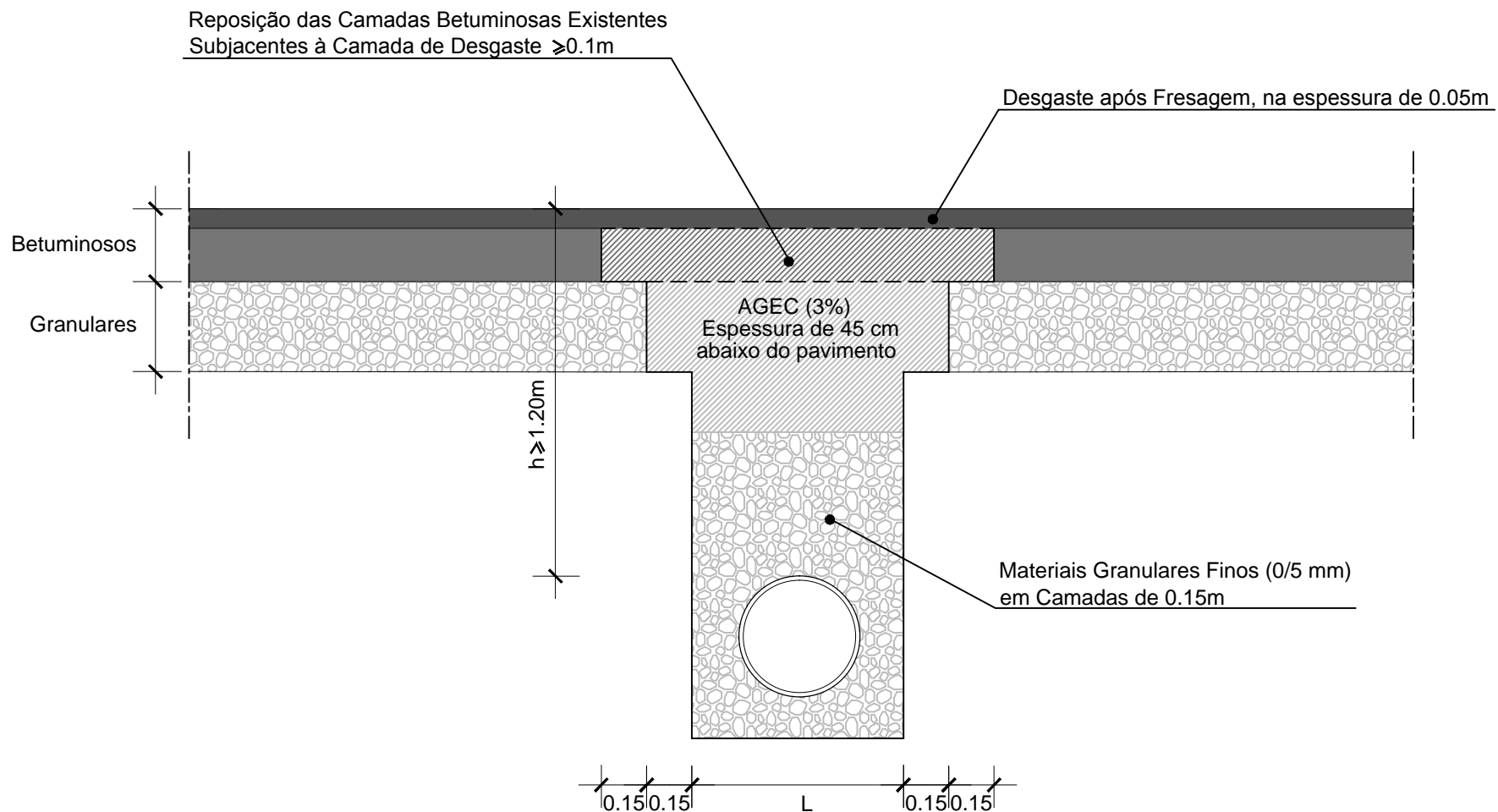
INSTALAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS ENTERRADAS NA REDE RODOVIÁRIA NACIONAL

“ Principios Orientadores para a Elaboração do Projeto “

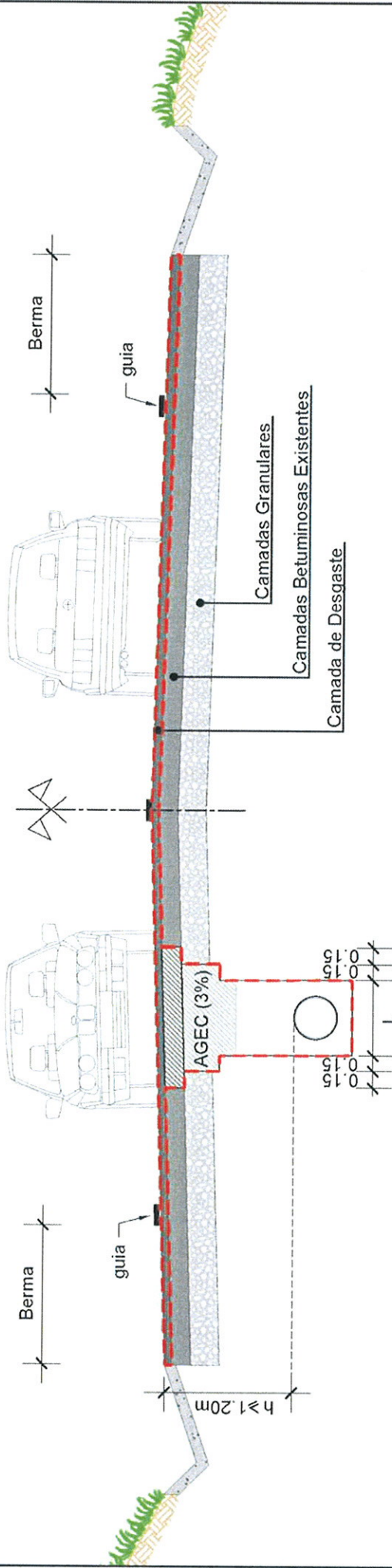
ANEXO

Desenhos Tipo

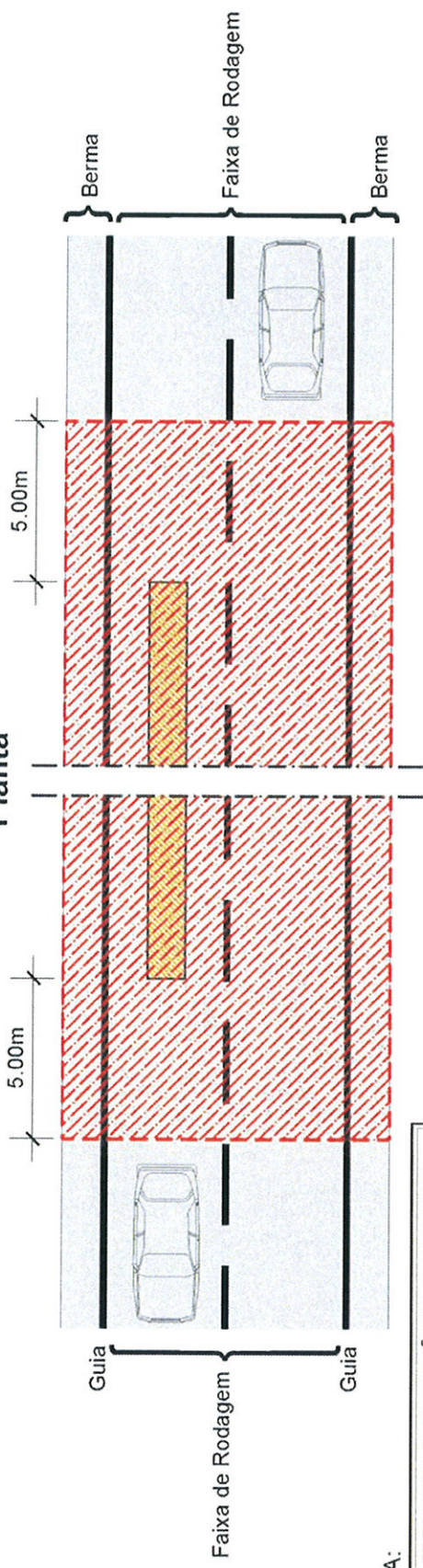
1 - PERFIL TIPO DA VALA



2 - VALA LONGITUDINAL NA FAIXA DE RODAGEM Perfil Transversal da Via



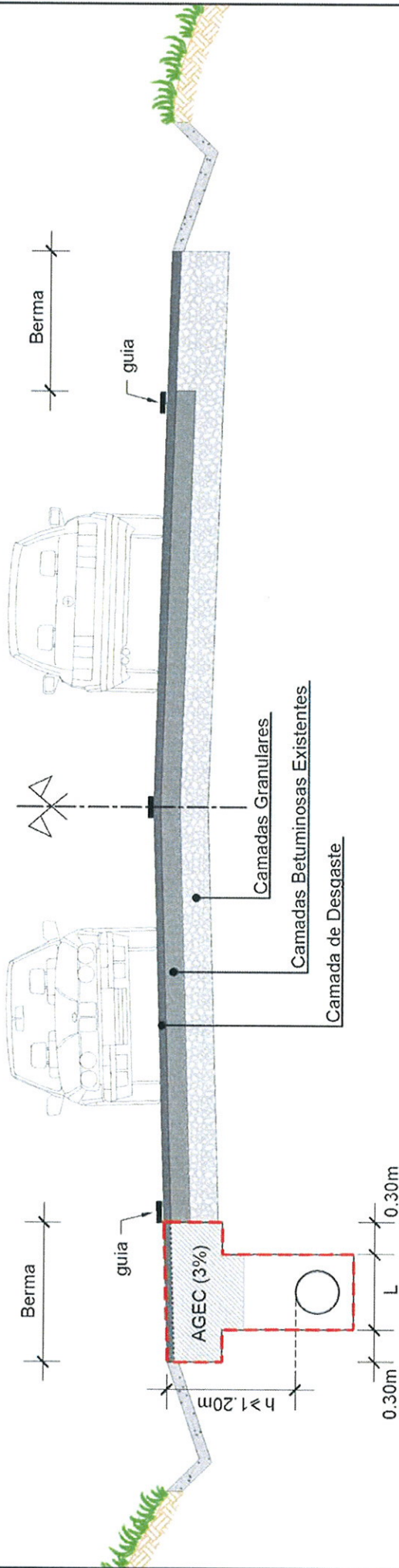
Planta



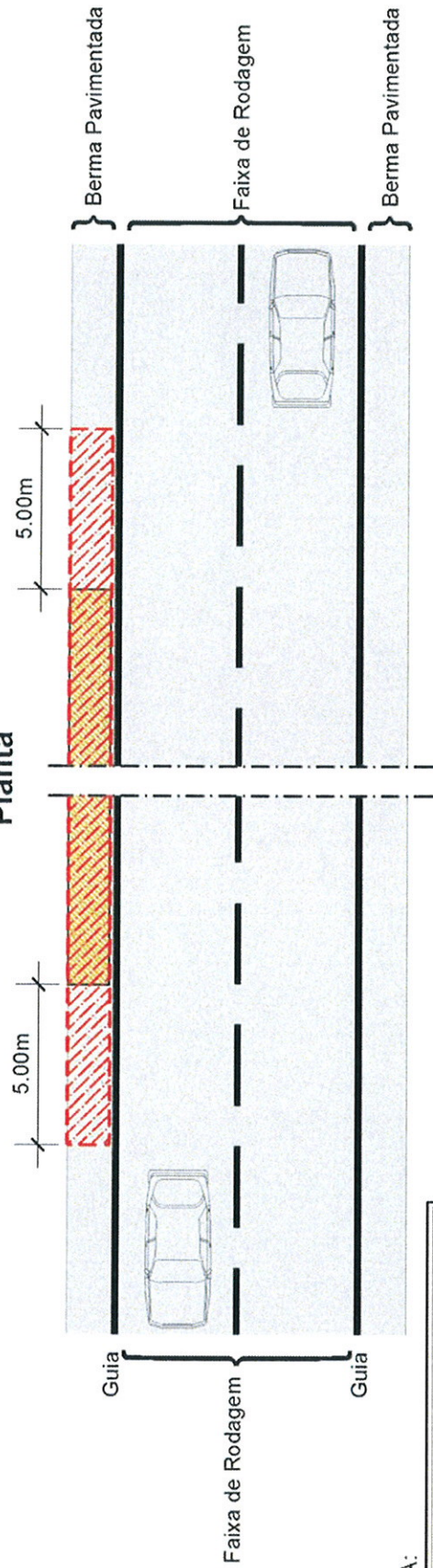
LEGENDA:

-  FRESAGEM E REPOSIÇÃO DA PLATAFORMA
(Faixa de Rodagem + Bermas)
-  VALA

3 - VALA LONGITUDINAL EXCLUSIVAMENTE NA BERMA PAVIMENTADA Perfil Transversal da Via



Planta



LEGENDA:

FRESAGEM E REPOSIÇÃO DA BERMA

VALA



DIREÇÃO DE CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO
DIREÇÃO DE PROJETOS

Desenho:

VALA LONGITUDINAL EXCLUSIVAMENTE NA BERMA PAVIMENTADA

Escala
S/Escala

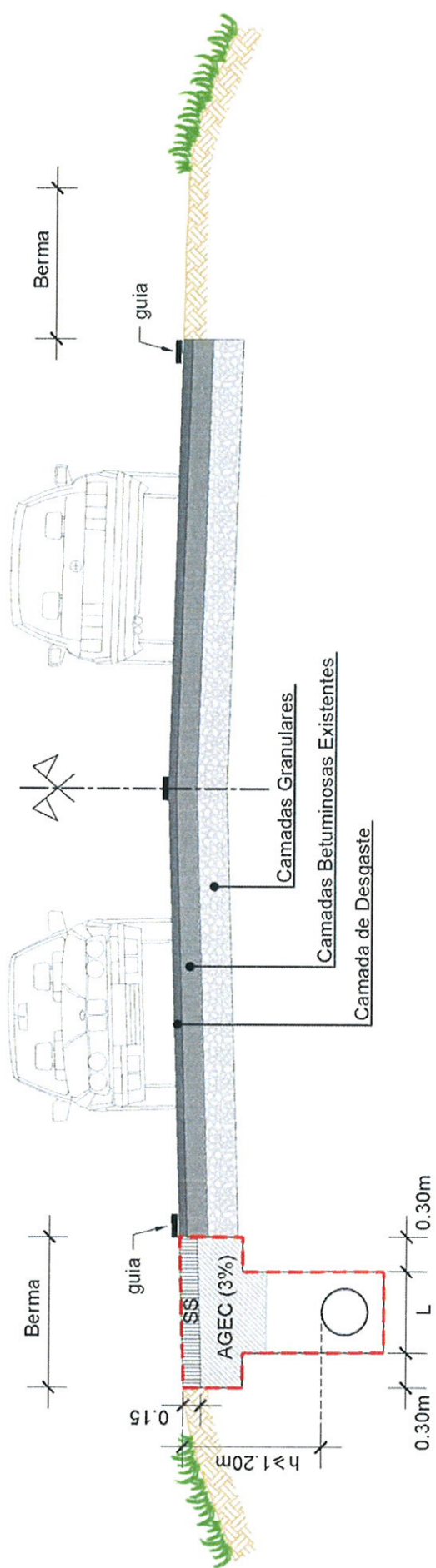
Projeto:
Desenho:
R. J. P. P.

Nº de Desenho
Data
Março 2012

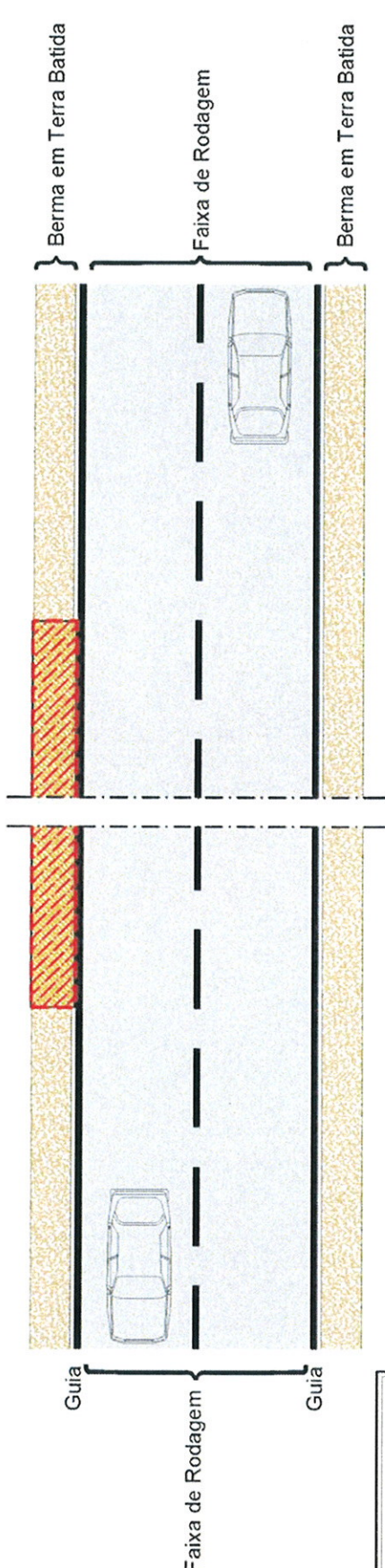
Nº de Desenho
03 / 07

4 - VALA LONGITUDINAL NA BERMA EM MATERIAL GRANULAR

Perfil Transversal da Via



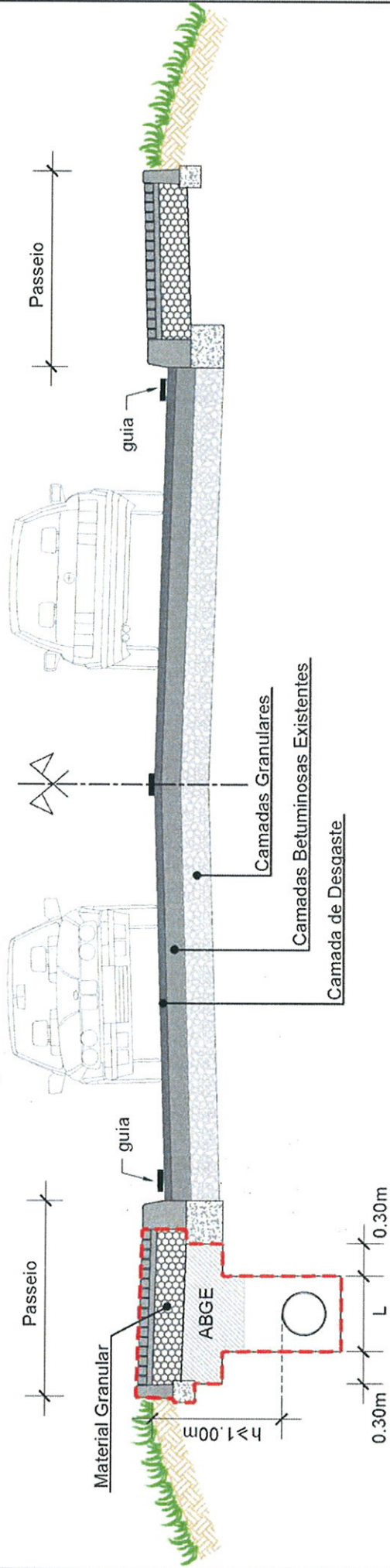
Planta



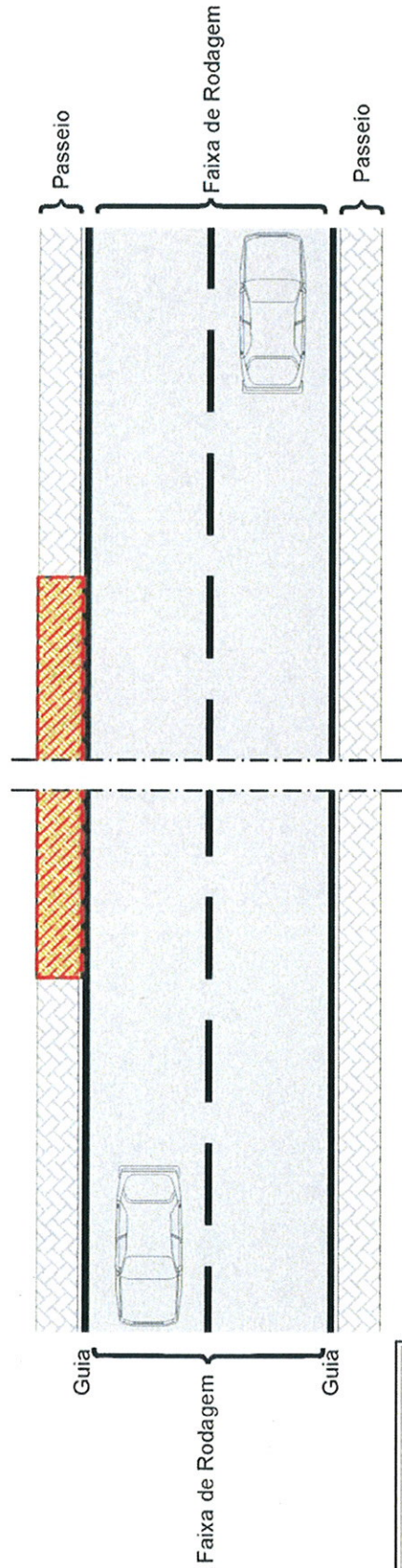
LEGENDA:

-  REPOSIÇÃO DA BERMA
-  VALA

5 - VALA LONGITUDINAL EM PASSEIO Perfil Transversal da Via



Planta

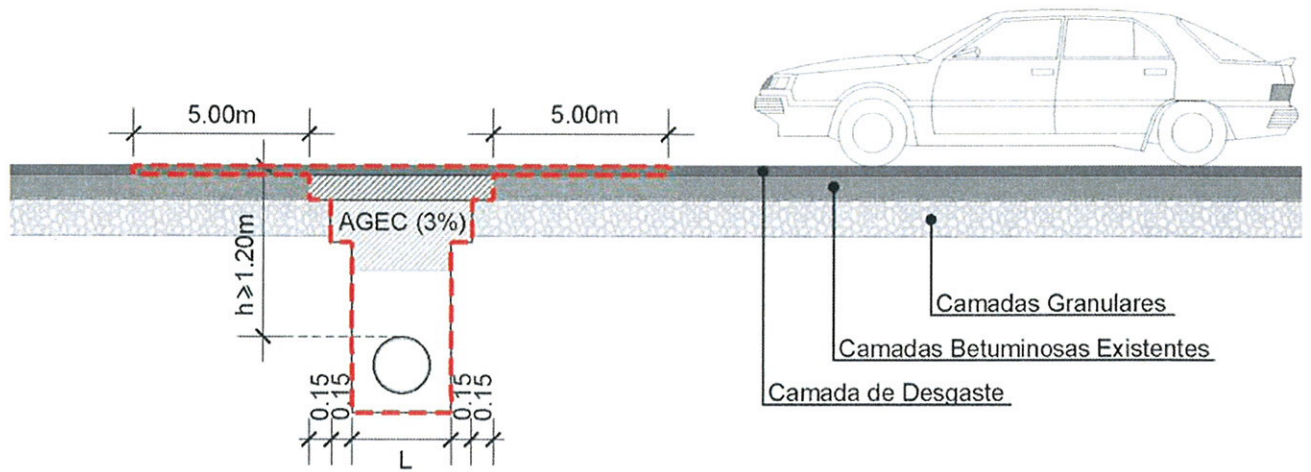


LEGENDA:

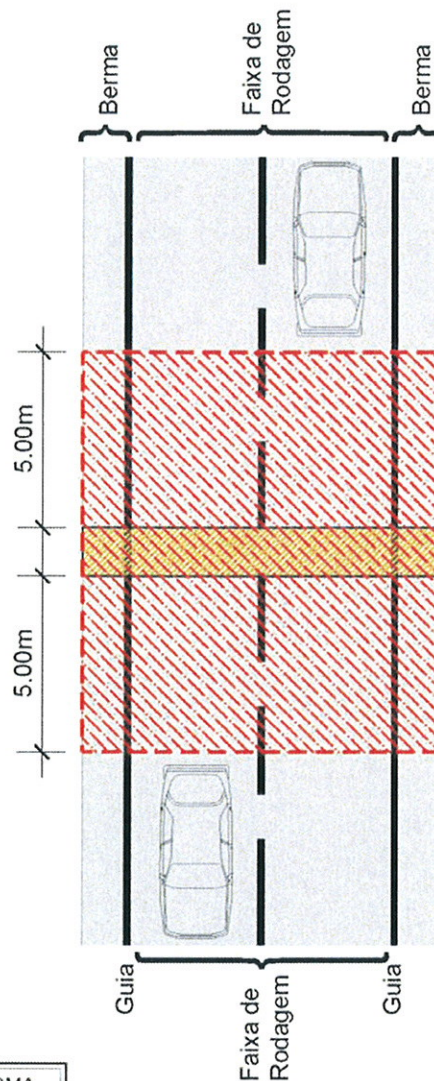
-  REPOSIÇÃO DO PASSEIO
-  VALA

6 - ATRAVESSAMENTOS EM VALA

Perfil Transversal da Via



Planta

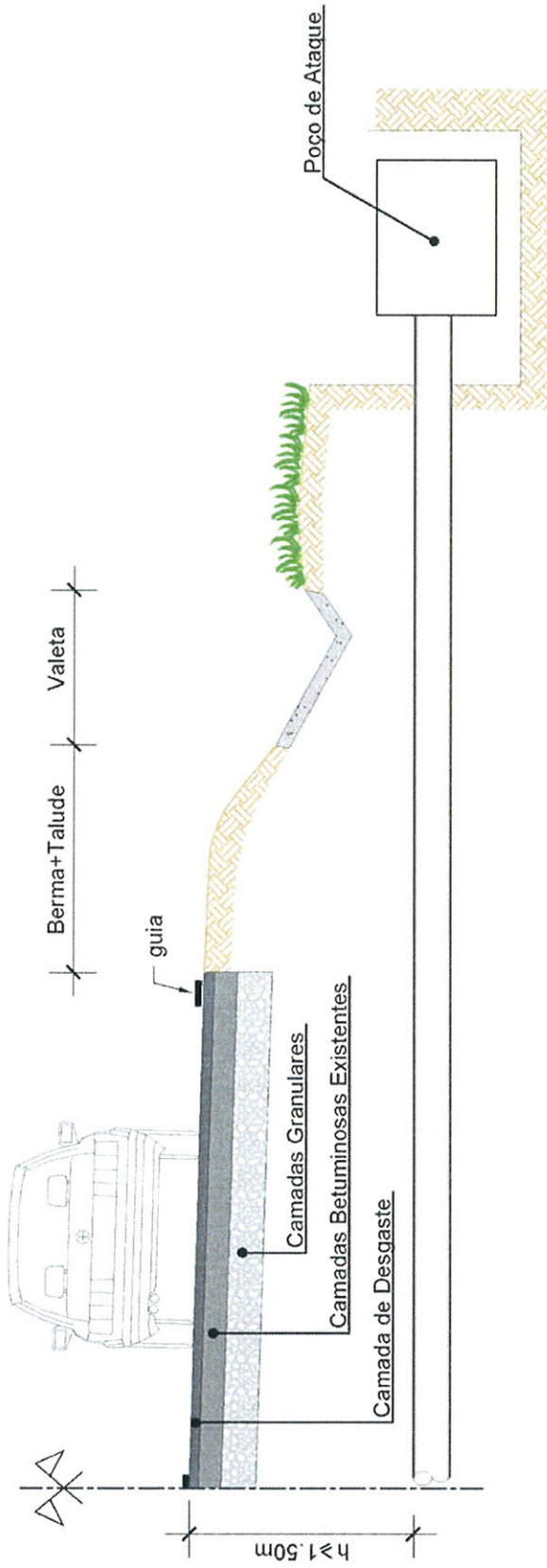


LEGENDA:

- FRESAGEM E REPOSIÇÃO DA PLATAFORMA (Faixa de Rodagem + Bermas)
- VALA

7 - ATRAVESSAMENTOS EM PERFURAÇÃO

Perfil Transversal da Via



Planta

